メーターリレー

取扱説明書

Ver. 1.00

作成日　2012.11.12

株式会社 協栄エレクトロニクス

0. 目次

1. 仕様一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 3

2. 機能一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 4

3. 各部の名称と働き ・・・・・・・・・・・・・・・・ P 5

4. 使い方 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 6

5. 全ch共通の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 11

6. 個別CHの設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 13

7. パラメータの設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・ P 14

8. 使用例 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 15

9. 特性試験結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 20

株式会社 協栄エレクトロニクス

1. 仕様概要

本装置は、入力24チャネル、出力24チャネルの端子を備え、入力端子からの電圧または温度を計測し、測定値演算の結果、事前に設定した電圧、及び温度の範囲を超えた場合、エラーとしてリレーを制御し、出力端子を導通させる。

表示は、5．7インチの液晶ディスプレイ（ケニックシステム社製）を使用し、タッチパネルで装置をコントロールします。

2. 仕様

大項目	項番	項目	仕様	備考
機能	1	電圧センサ入力数	最大24点　※	-10～10V
	2	温度センサ入力数	最大24点　※ ※電圧と温度センサーの入力点数は合計最大24点	GND 共通　　※24点の入力端子は、設定により電圧測定、温度測定の選択が可能
	3	対応温度センサ	T型、K型	T、Kに対応　※初期精度 ±1℃ at 25℃
	4	接点出力	24点	60VDC、125VAC 1A（オムロン G5V-1 12V　　コイル：12V 12.5mA 150mW）
	5	サンプリング	20Hz	
表示	6	タッチパネル式	640*480dots	ケニックシステム社製 CPUボード内蔵タッチパネル **TCG057VGシリーズ （5.7インチ-VGA）**
	7	表示範囲	-9999～9999	
環境	8	使用周囲温度範囲	0～50℃	※LCDの使用温度範囲
	9	使用周囲湿度範囲	35%～85% RH	結露しないこと
電源	10	電源入力	ACアダプター 12V 2A出力	消費電流　CPU,LCD　Max2A（Type1A at5V）　リレー12V 0.8A ※秋月 12V 1.5A 100～240V
	11	電圧表示分解能	1mV	
	12	電圧計精度	10mV	有効分解能 12Bit　2.4mV
	13	温度計測精度	±1℃ at 25℃	
	14	フェールセーフ	外部ウオッチドッグ	
	15	ケース	400*250*55	タカチ YM-300　端子台 XW4E-08B1-V1　　（3.81mmピッチ 1列）

機能一覧

項目		
1	表示	1～24Ch電圧の実測値の表示
2		1～24Ch温度の実測値の表示
3		一括設定された電圧上下限値、温度上限値の表示
4		超過電圧、超過温度時画面表示
5		設定電圧の80%を超えた時の警告表示
6	設定	電圧の上限値の設定（一括、個別）
7		電圧の下限値の設定（一括、個別）
8		温度の上限の設定（一括、個別）
9		少数点の設定（最大下三桁）
10		平均時間の設定（設定範囲1～5000）
11		移動平均時間の設定（設定範囲1～32）
12		最大表示Chの設定（設定範囲1～12）
13		現在時刻　設定機能
14	スクリーンセーバ	未動作約300秒後スクリーンセーバ画面への移動
15	フェールセーフ	CPU、電源、AD基板の監視機能
16	接点制御	設定上下限値超過時の接点制御機能

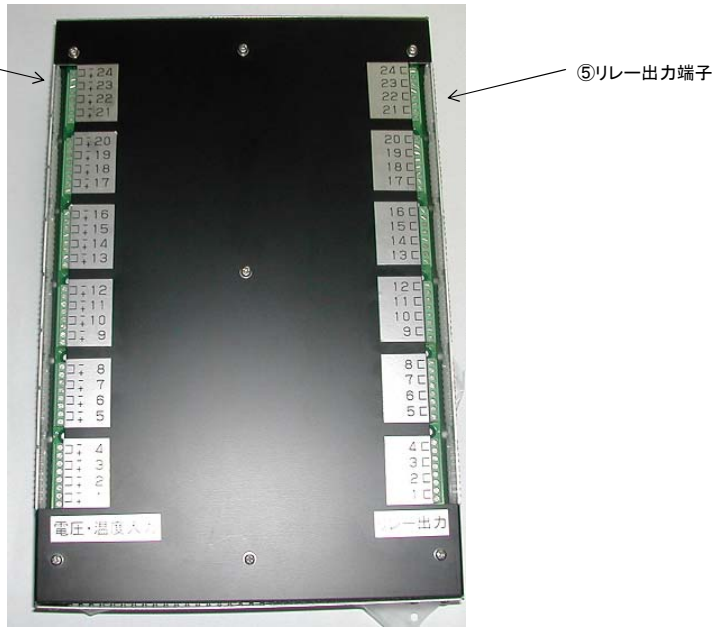
株式会社　協栄エレクトロニクス

3. 各部の名称と働き

表面

株式会社 協栄エレクトロニクス

裏面



①タッチパネル	温度／電圧の現在値の表示、異常が発生した場合の異常表示を行います。 また、電圧、温度の上下限値、平均回数の設定を行うことができます。
②ACアダプター挿入口	専用のACアダプターを差し込みます。
③POWER LED	ACアダプターを差し込み、通電するとLEDが点灯します。
④温度／電圧 センサ入力端子	電圧センサ、温度センサの入力端子です。
④リレー出力	リレー出力端子です。各リレー出力は、各チャンネルのセンサ入力チャンネルに 対応しており、各センサーが設定された上下限値を超えると、リレーをONにします。

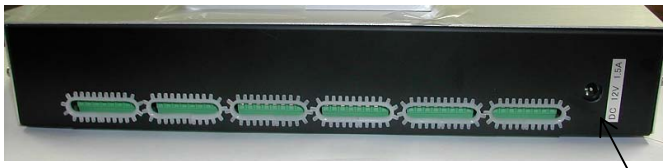
4. 使い方

①センサ入力端子に、電圧あるいは温度センサを接続します。
リレー出力が必要な場合は、リレー出力を接続します。

温度／電圧
センサ

リレー出力

②専用のACアダプターを挿入します。



株式会社　協栄エレクトロニクス

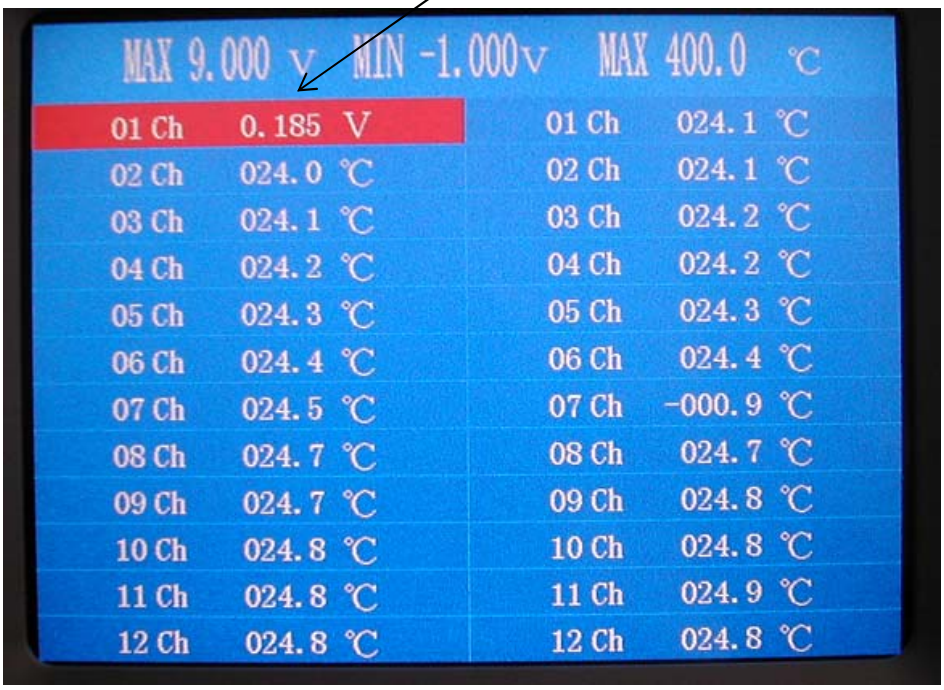
ACアダプター

③電源が入ると、デモ画面が表示されます。

④5s経過後、現在値設定画面になります。

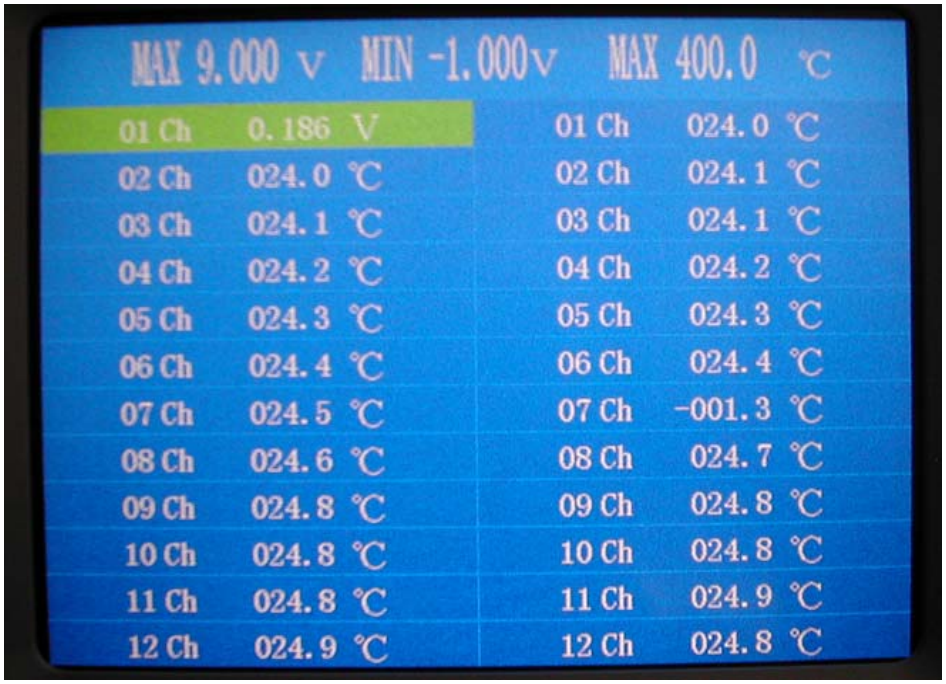
⑤電圧、温度センサが設定された上下限値を超過した時、超過したチャンネルが赤表示となり、
リレーが作動します。

1chが設定された上下限値を超えた場合、
リレー1chがONとなり、表示が赤となる。



★異常の解除方法については、５　全ch共通の上下限値の設定　と
６　個別画面の上下限値の設定を参照ください。

⑤電圧、温度センサが設定された上下限範囲の80%を超えると、警告表示となり、
chが緑となります。



例：上記画面の時、上下限値は9V～-1Vとなっているため、
警告表示の閾値は、7V以上、1V以下となります。

※警告上限値　9－（1V）=10V
10V×0.2%＝2V となり、

上限値 ＝ 9－2 = 7V 、下限値 = －1 － （－2） = 1V となります。

★復帰は、設定された上下限値の70%以下になった場合、警告が解除されます。

⑥モニター中に、温度センサが断線した場合、断線したCHがー表示となり、リレーが作動します。

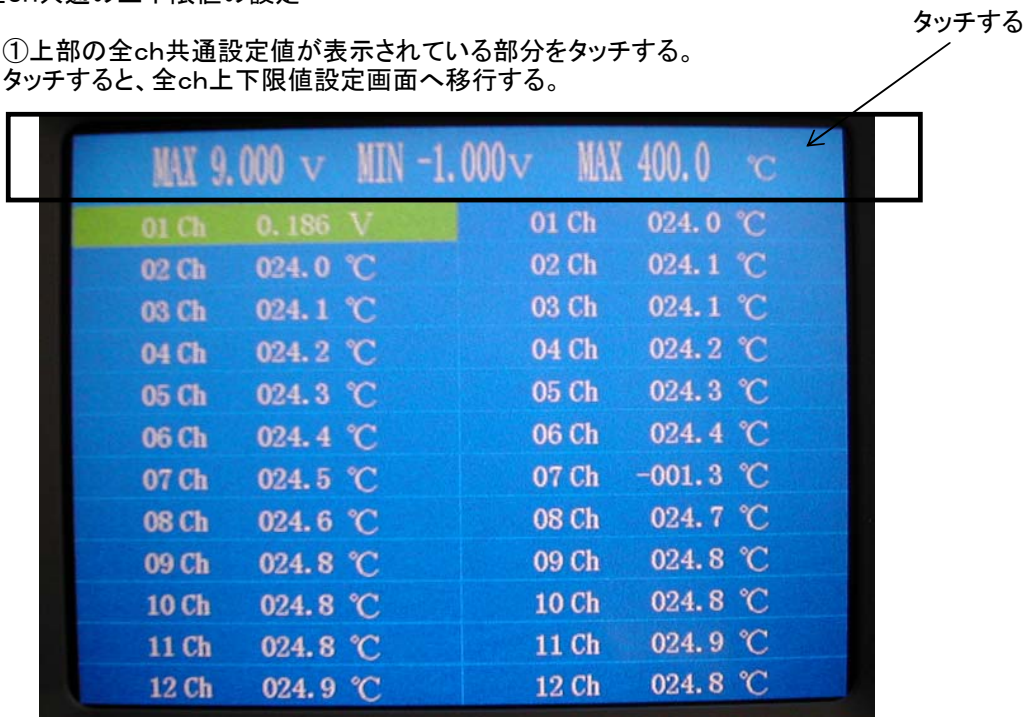
⑦現在値表示画面で、5分間操作しない場合は、スクリーンセーバー画面に入ります。
スクリーンセーバー画面に入ると、画面のどこかをタッチすれば、元の画面に戻ります。

5. 全ch共通の設定

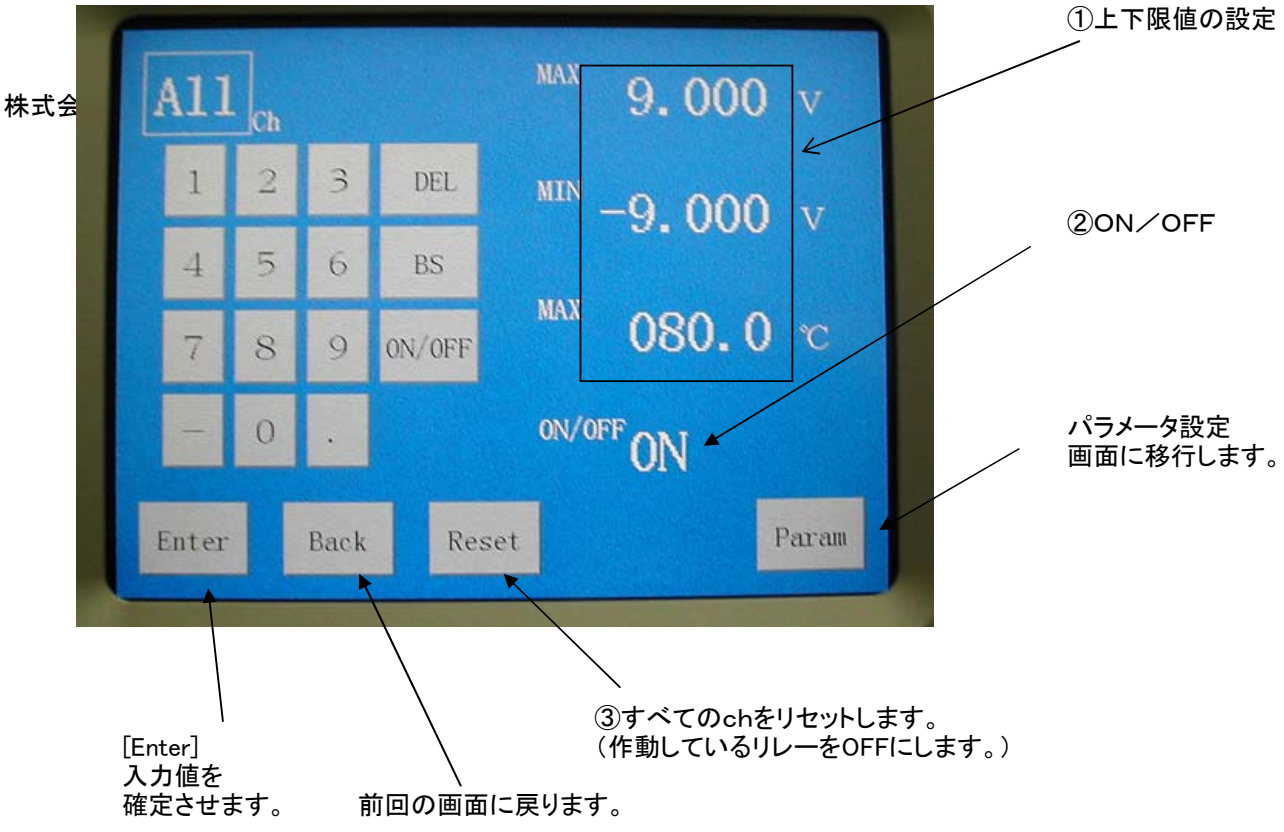
メーターリレーは、全ch共通の上下限値で動作を行うモードと
個別に設定された上下限値で動作の2通りの設定が可能となっている。

1全ch共通の上下限値の設定

①上部の全ch共通設定値が表示されている部分をタッチする。
タッチすると、全ch上下限値設定画面へ移行する。



②全ch共通の上下限値を設定する。



①上下限値の設定

Max、Min、Max（温度）の設定をタッチすると、上下限値を設定することができます。

②ON／OFF

ON/0FFの設定より、全ch共通の設定を有効にするか、無効にするかの設定を行うことができる。

※全ch共通設定を有効（ON）にすると、個別ch設定画面の上下限値の設定はできないものとし、個別設定は一切無効とする。

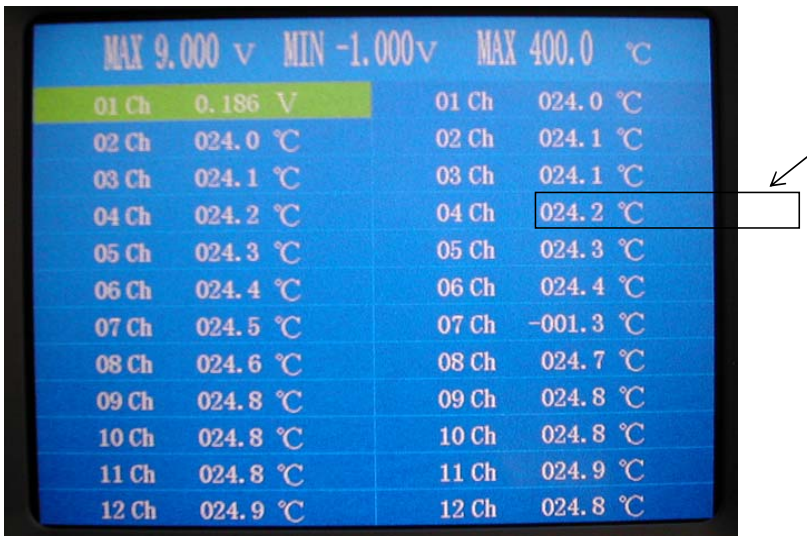
③リセット

すべてのchをリセットし、作動しているリレーをOFFにします。

※設定時は、各パラメータ入力後、必ず［Enter］を押してください。
設定値が反映されないことがあります。

6. 個別CHの設定

各chをタッチすると、タッチしたchの上下限値、ON／OFF、ch表示名を変更することが可能となる。



電圧設定の画面

株式会

①ch表示名　　現在値表示画面で表示されるCh表示名を変更することができます。

②ON/OFF　　OFFに設定すると、現在値表示画面にて、表示を消すことができます。
OFFに設定した場合、リレーの制御は行いません。

③電圧・温度切り替え　温度センサ／電圧センサの切替を行います。

④上下限値の設定　　各個別の上下限値を設定します。

★全ch設定画面のON／OFFの設定がONになっている場合、個別chの上下限値は無効となり、設定もできません。

設定する場合は、全ch設定画面のON／OFF設定をONにしてください。

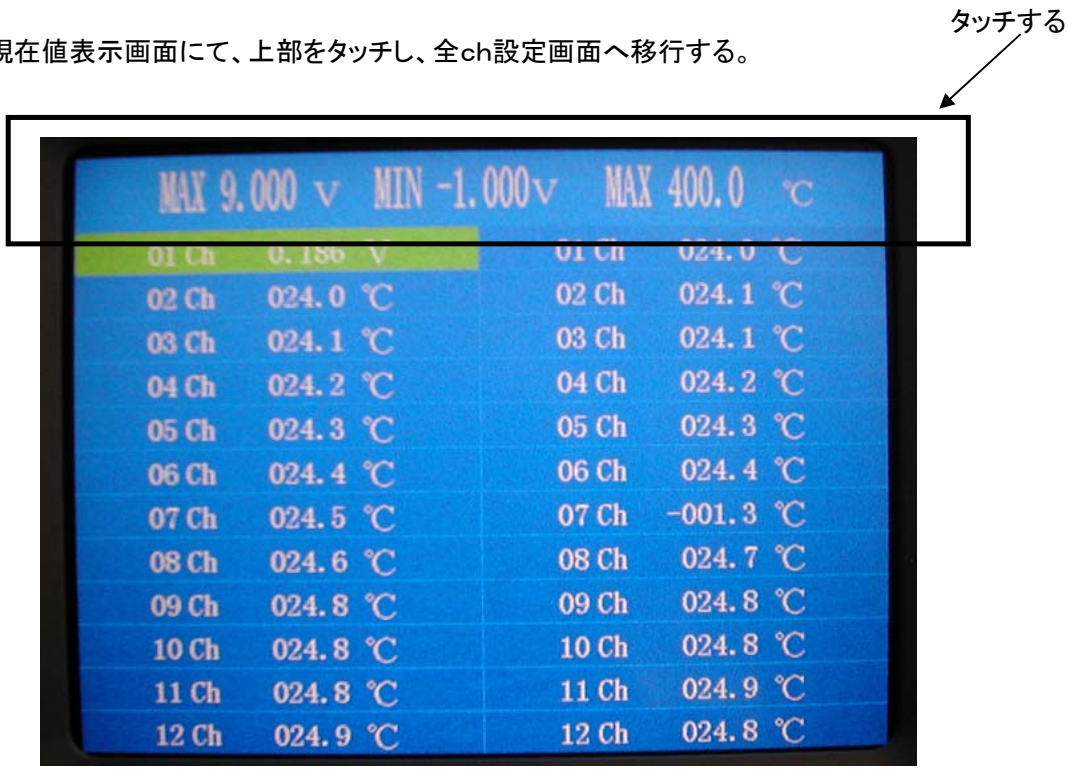
⑤リセット　　対応したchの異常をクリアし、リレーをOFFにします。

7. パラメータの設定

メーターリレーは、平均回数と移動平均回数を任意に設定することが可能となっている。

設定方法は以下のとおりとなる。

①現在値表示画面にて、上部をタッチし、全ch設定画面へ移行する。



②[Param]ボタンを押下し、パラメータ設定画面へ移行する。

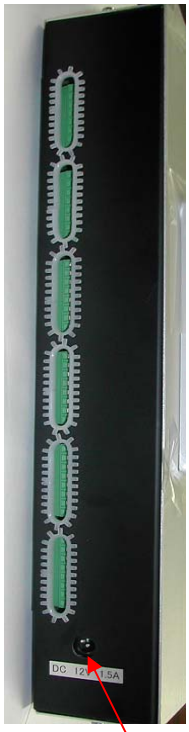
株式会

③パラメータ設定画面にて、平均回数、移動平均回数、時刻を設定します。

8. 使用例

1～12Chで電圧監視（上限+9V、下限-9Vに設定）、13～24Chで温度監視（上限50℃に設定）を行う場合の操作手順です。

（1）ケーブルの接続



①入力端子に被測定物のケーブルを接続（極性に注意）

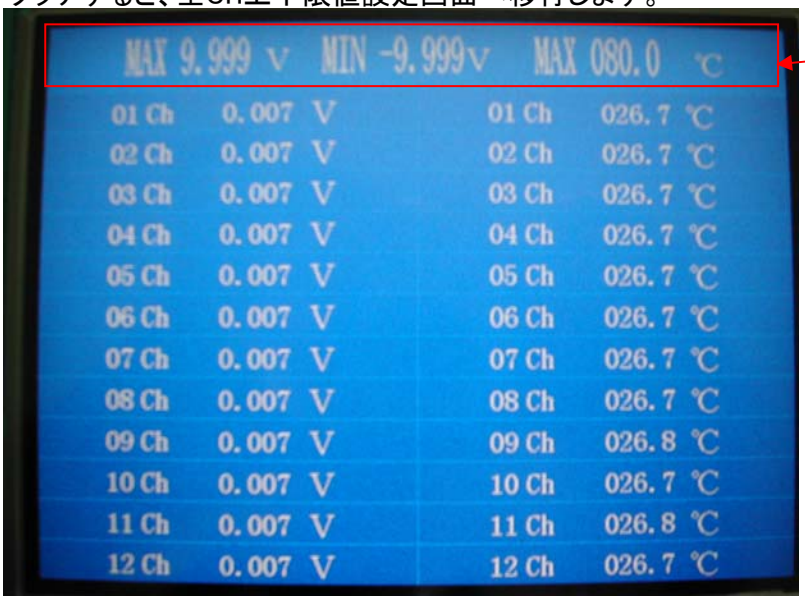
②出力端子に制御機器のケーブルを接続

③ACアダプタを接続し、電源投入

（2）電圧・温度の上下限値の設定

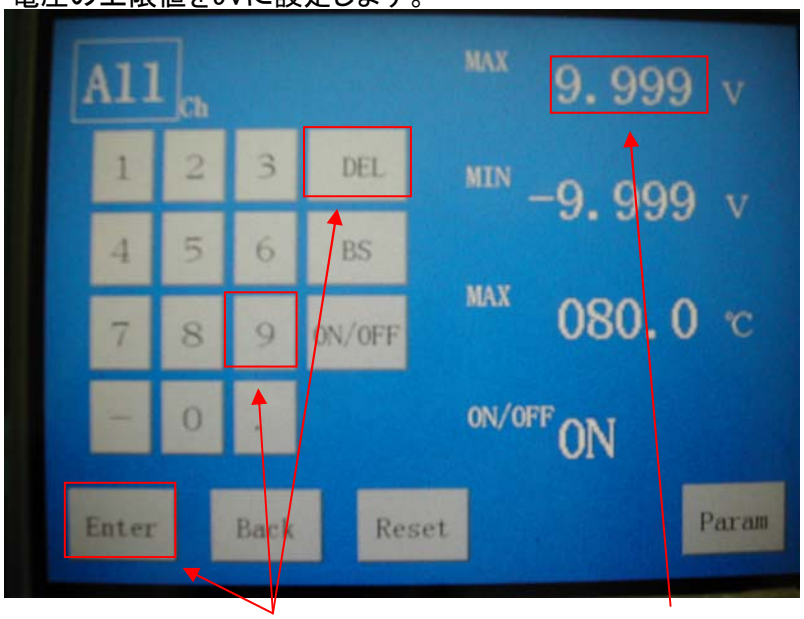
上部の全Ch共通設定値が表示されている部分をタッチします。
タッチすると、全Ch上下限値設定画面へ移行します。

株式会社



タッチする

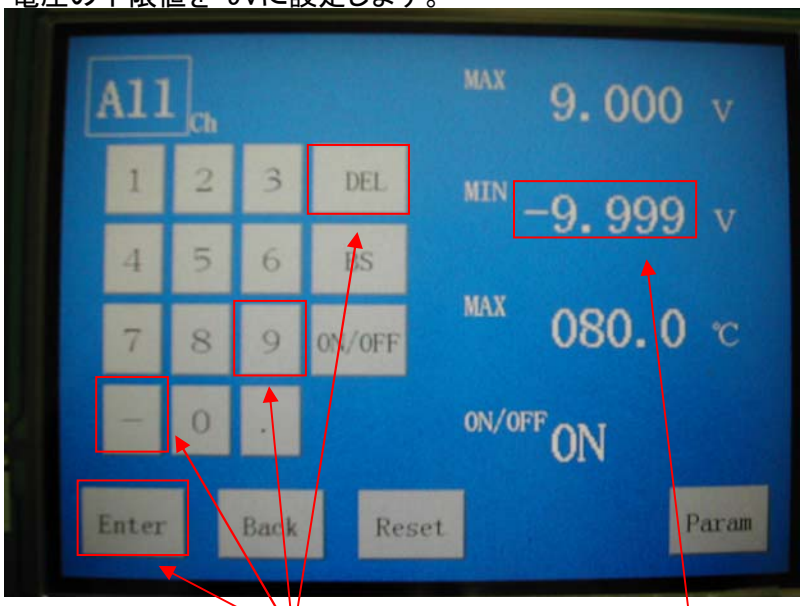
電圧の上限値を9Vに設定します。



②「DEL」をタッチして表示をリセット後、
値を入力する（この場合「9」をタッチ）。
最後に「Enter」をタッチして入力確定。

①MAXの表示値部分をタッチする
（点滅表示になる）

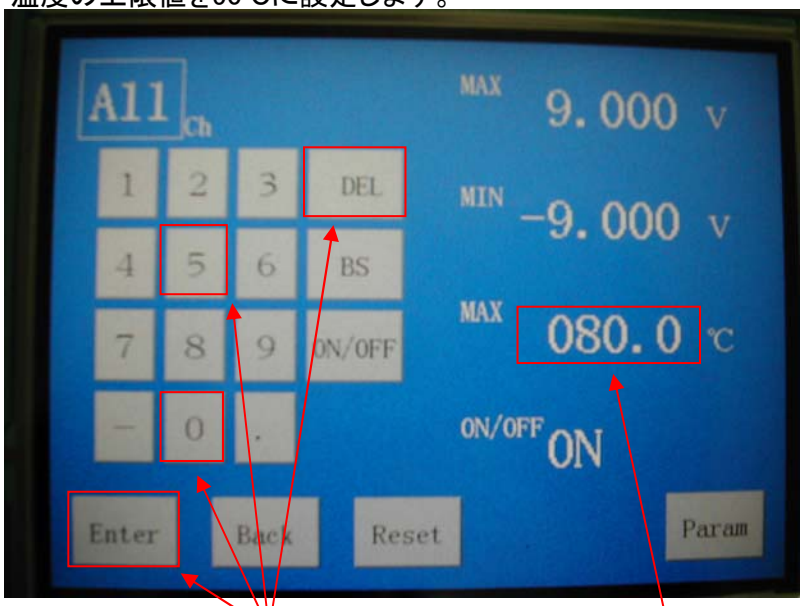
電圧の下限値を-9Vに設定します。



②「DEL」をタッチして表示をリセット後、
値を入力する（この場合「9」「-」をタッチ）。
最後に「Enter」をタッチして入力確定。

①MINの表示値部分をタッチする
（点滅表示になる）

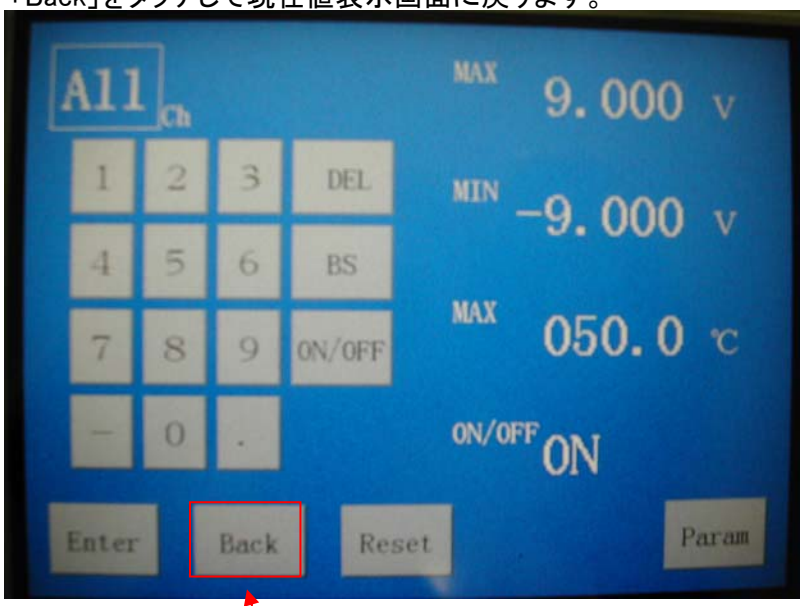
温度の上限値を50℃に設定します。



②「DEL」をタッチして表示をリセット後、
値を入力する（この場合「5」「0」をタッチ）。
最後に「Enter」をタッチして入力確定。

①MAXの表示値部分をタッチする
（点滅表示になる）

「Back」をタッチして現在値表示画面に戻ります。

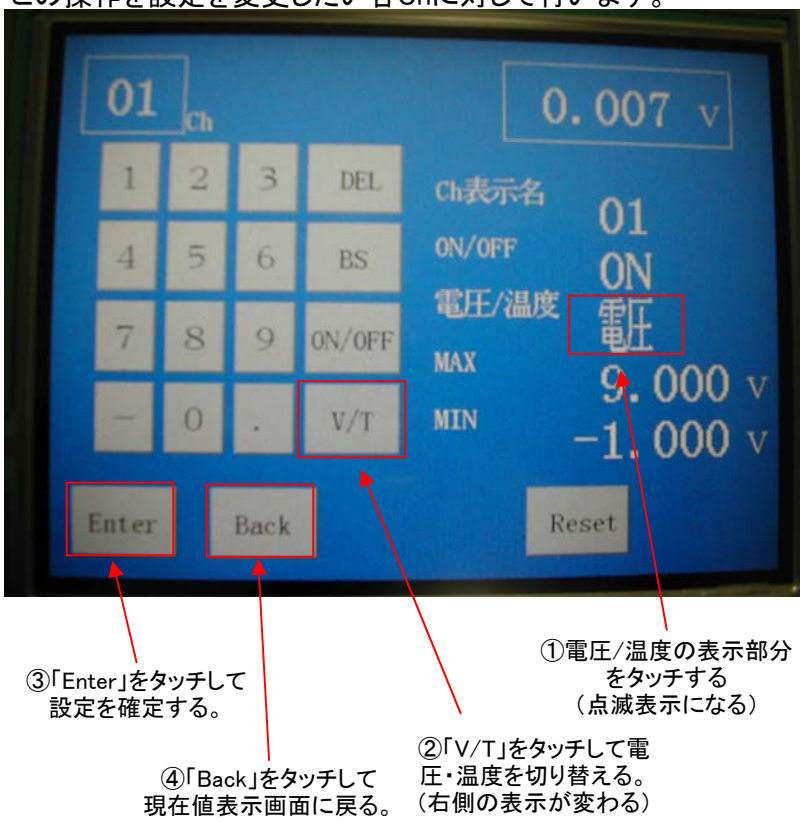


タッチする

（3）各Chの電圧/温度切替

設定したいChの現在値表示部分をタッチして、個別Ch設定画面に移行します。

電圧/温度を切り替えます。
この操作を設定を変更したい各Chに対して行います。



これで設定完了です。

（4）設定完了後の動作

監視電圧/温度が設定した上下限値を超えると、現在値表示が赤になり
出力端子内部のリレーが導通します。

一度上下限値を超えると、リレーの導通と現在値表示が保持されます。ふたたび
監視を行いたい場合は場合は個別Ch設定画面、または全Ch設定画面で「Reset」
をタッチしてください。

9. 特性試験結果

①電圧表示

・定電圧源より入力端子に電圧を印加。

入力電圧[V]	表示電圧[V]							
	CH1	CH4	CH7	CH10	CH13	CH16	CH19	CH22
−10.00	−9.992	−9.992	−9.992	−9.992	−9.992	−9.992	−9.992	−9.992
−9.99	−9.982	−9.982	−9.982	−9.982	−9.982	−9.982	−9.982	−9.982
−7.50	−7.493	−7.493	−7.493	−7.493	−7.493	−7.493	−7.493	−7.493
−5.00	−4.994	−4.994	−4.994	−4.994	−4.994	−4.994	−4.994	−4.994
−2.50	−2.494	−2.494	−2.494	−2.494	−2.494	−2.494	−2.494	−2.494
0.00	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
2.50	2.504	2.504	2.509	2.504	2.504	2.504	2.504	2.504
5.00	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.003
7.50	7.504	7.504	7.503	7.504	7.504	7.503	7.503	7.503
9.99	9.994	9.994	9.994	9.994	9.994	9.994	9.994	9.994
10.00	9.999	9.999	9.999	9.999	9.999	9.999	9.999	9.999

②温度表示

・入力端子に接続した熱電対ケーブルの先端（測定接点）を恒温槽内部に入れ、恒温槽温度を可変。

T型熱電対ケーブル使用

恒温槽温度[℃]	表示温度[℃]							
	CH1	CH4	CH7	CH10	CH13	CH16	CH19	CH22
−20	−19.9	−19.7	−19.6	−19.5	−19.5	−19.6	−19.7	−19.7
−10	−10.1	−9.9	−9.8	−9.8	−9.7	−9.7	−9.9	−10.0
0	−0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0
10	9.9	10.1	10.1	10.1	10.3	10.3	10.1	10.0
20	19.9	19.9	20.0	20.0	20.2	20.2	20.2	20.1
30	30.1	30.0	30.2	30.0	30.1	30.1	30.1	30.1
40	40.0	40.1	40.2	40.0	40.1	40.1	40.0	40.0
50	50.1	50.1	50.2	50.2	50.3	50.4	50.2	50.2
60	59.9	59.9	60.0	59.9	60.0	60.0	59.8	59.9
70	70.0	70.0	70.1	70.1	70.2	70.3	70.0	70.0
協栄エレク	80.1	80.2	80.2	80.2	80.2	80.3	80.0	80.1
90	90.1	90.0	90.4	90.2	90.4	90.3	90.1	90.2

K型熱電対ケーブル使用

恒温槽温度[℃]	表示温度[℃]							
	CH1	CH4	CH7	CH10	CH13	CH16	CH19	CH22
−20	−20.0	−19.9	−19.9	−19.9	−19.9	−19.9	−19.8	−19.8
−10	−9.9	−9.8	−9.7	−9.7	−9.7	−9.7	−9.8	−9.7
0	0.2	0.4	−0.1	−1.6	−1.3	−1.1	−1.0	−0.8
10	10.0	10.1	10.1	10.0	10.1	10.1	10.1	10.2
20	20.2	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.4
30	30.2	30.4	30.5	30.4	30.5	30.6	30.4	30.4
40	40.3	40.4	40.6	40.5	40.6	40.6	40.4	40.4
50	50.4	50.5	50.7	50.6	50.7	50.6	50.4	50.5
60	60.3	60.5	60.6	60.7	60.6	60.6	60.4	60.3
70	70.2	70.3	70.5	70.4	70.4	70.4	70.3	70.2
80	80.0	80.1	80.2	80.2	80.2	80.2	80.1	80.1
90	89.6	89.7	89.8	89.9	89.9	89.9	89.9	89.7